|  |  |
| --- | --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT**

*(Ban hành kèm theo quyết định số QĐ/ĐHKTQD, ngày tháng năm 2022)*

**1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT (GENERAL INFORMATION)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***- Tên học phần (tiếng Việt):*** | **Dữ liệu phi cấu trúc** |
| ***- Tên học phần (tiếng Anh)*** | **Unstructured database** |
| ***- Mã số học phần*** | **CNTT1175** |
| ***- Thuộc khối kiến thức*** | **Các học phần tự chọn** |
| ***- Số tín chỉ*** | **3 tín chỉ** (45 giờ tín chỉ; 50 phút/giờ) |
| ***+ Số tiết lý thuyết*** | **25** |
| ***+ Số tiết thảo luận/thực hành***  ***+ Số tiết tự học*** | **20**  ***90*** |
| ***- Các học phần tiên quyết:*** | **TIKT1130** |

**2. THÔNG TIN BỘ MÔN QUẢN LÝ VÀ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY**

Bộ môn quản lý: **Bộ môn Công nghệ thông tin**

Địa chỉ: Phòng **1310 Nhà A1, Trường ĐH Kinh tế Quốc dân**

Giảng viên:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TS. Phạm Xuân Lâm | 0937638683 | lampx@neu.edu.vn |
| ThS. Tống Thị Minh Ngọc | 0913002241 | ngoctm@neu.edu.vn |

**3. MÔ TẢ HỌC PHẦN (COURSE DESCRIPTIONS)**

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về dữ liệu phi cấu trúc nói chung và cụ thể đi sâu vào cơ sở dữ liệu NoSQL là MongoDB. Sinh viên có thể hiểu cơ bản các lệnh của cơ sở dữ liệu MongoDB và sử dụng MongoDB làm nền tảng cơ sở dữ liệu để xây dựng các ứng dụng. Ngoài ra sinh viên cũng được hướng dẫn để sử dụng thêm các cơ sở dữ liệu khác như Neo4j, Cassandra và Redis.

Học phần cũng nhằm rèn luyện kỹ năng tư duy, khả năng tự tìm hiểu các kiến thức về lưu trữ, xử lý và phân tích dữ liệu phi câu trúc. Học phần giúp sinh viên tăng cường các kỹ năng làm việc nhóm. Sinh viên sẽ được chia nhóm để tìm hiểu sâu các công nghệ, từ đó có thể trình bày, thuyết trình các giải pháp sử dụng các công nghệ xoay quanh các nền tảng NoSQL để giải quyết vấn đề trong lĩnh vực phát triển phần mềm ứng dụng, đặc biệt là phát triển các hệ thống thông minh.

**4. TÀI LIỆU THAM KHẢO (LEARNING RESOURCES: COURSE BOOKS, REFERENCE BOOKS, AND SOFTWARES)**

**Giáo trình:**

[1] Kyle Banker, Peter Bakkum, Shaun Verch, Douglas Garrett, And Tim Hawkins (2016) MongoDB in Action, Second Edition Covers MongoDB, Manning Publication Company.

**Tài liệu khác:**

Các website về các nền tảng NoSQL:

[2] Bài giảng NoSQL trên website www.vncodelab.com

[3] mongodb.com

[4] neo4j.com

[5] redis.io

[6] cassandra.apache.org

**5. MỤC TIÊU HỌC PHẦN (COURSE GOALS)**

**Bảng 5.1. Mục tiêu học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Mô tả**  **mục tiêu học phần** | **CĐR (PLO) của CTĐT** | **Mức độ** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** |
| G1 | Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về dữ liệu phi cấu trúc nói chung và cụ thể đi sâu vào cơ sở dữ liệu NoSQL là MongoDB. Sinh viên có thể hiểu cơ bản các lệnh của cơ sở dữ liệu MongoDB và sử dụng MongoDB làm nền tảng cơ sở dữ liệu để xây dựng các ứng dụng. Ngoài ra sinh viên cũng được hướng dẫn để sử dụng thêm các cơ sở dữ liệu khác như Neo4j, Cassandra và Redis. | 1.3.4, 1.4B | 4 |
| G2 | Học phần rèn kỹ năng tư duy, giải quyết vấn đề và các kỹ năng thực hành tốt các kỹ năng về cơ sở dữ liệu phi cấu trúc. | PLO 2.1.1, PLO 2.1.2 | 4U |
| G3 | Học phần góp phần phát triển khả năng tự làm việc độc lập và làm việc theo nhóm, hiểu đúng đắn về trách nhiệm thực thi công việc và đạo đức nghề nghiệp. | PLO3.1.1, PLO3.1.2, PLO3.2.3 | 4 |

**6. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN (COURSE LEARNING OUTCOMES)**

**Bảng 6.1. Chuẩn đầu ra học phần (CLO)**

| **Mục tiêu** | **CLOs** | **Mô tả CLOs** | **Mức độ đạt được\*\*** |
| --- | --- | --- | --- |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** |
| G1 | CLO1.1 | Hiểu được bản chất của dữ liệu phi cấu trúc, cơ sở dữ liệu NoSQL, các loại cơ sở dữ liệu NoSQL. Phân loại được các loại các cơ sở dữ liệu NoSQL, lựa chọn được các loại cơ sở dữ liệu khác nhau để xây dựng ứng dụng | 4 |
| CLO1.2 | Hiểu được cơ sở dữ liệu Document, cơ sở dữ liệu MongoDB và các hệ sinh thái công nghệ xoay quanh cơ sở dữ liệu MongoDB. Vận dụng được cơ sở dữ liệu MongoDB trong thiết kế các phần mềm ứng dụng, đặc biệt là các ứng dụng thông minh. | 4 |
| CLO1.3 | Hiểu được cơ sở dữ khác như Neo4j, Redis và Cassandra. Vận dụng được các loại cơ sở dữ liệu này để thiết kế các phần mềm ứng dụng, đặc biệt là các ứng dụng thông minh. | 4 |
| G2 | CLO2.1 | Có kỹ năng tìm kiếm, thu thập, tổng hợp, phân tích, trình bày để giải quyết các bài toán liên quan đến các cơ sở dữ liệu phi cấu trúc. | 4 |
| CLO2.2 | Có kỹ năng phối hợp để giải quyết bài tập nhóm, đảm bảo hoàn thành công việc của nhóm đúng tiến độ. | 4 |
| G3 | CLO3.1 | Có khả năng tự học tập, tự tìm hiểu tài liệu liên quan đến các cơ sở dữ liệu phi cấu trúc. | 4 |
| CLO3.2 | Có ý thức tổ chức kỷ luật lớp học, tuân thủ các nội quy lớp học, có tinh thần hợp tác và trách nhiệm cá nhân đối với các hoạt động được giao. | 4 |
| CLO3.3 | Hiểu đúng đắn về trách nhiệm trong thực thi công việc, có đạo đức nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực Khoa học máy tính. | 4 |

**7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN (COURSE ASSESSMENT)**

**Bảng 7.1. Đánh giá học phần**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức đánh giá** | **Nội dung/  Bài đánh giá** | **Thời điểm** | **CLOs** | **Công cụ và tiêu chí  đánh giá\*** | **Tỷ lệ (%)** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** |
| Chuyên cần | Thái độ học tập trên lớp  Trả lời câu hỏi trên lớp  Trả lời các câu hỏi thảo luận | Tuần 1-11 | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x | Nhật ký giảng dạy của giảng viên với các tiêu chí đánh giá:  (i) Mức độ tham gia  (ii) Mức độ tương tác  (iii) Chất lượng câu trả lời | 10% |
| Đánh giá quá trình | Kiểm tra nhanh  Bài tập cá nhân (10%) | Tuần 3,5,7,9,11 | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x | Tiêu chí:  (i) Nội dung bài làm  (ii) Hình thức trình bày  (iii) Thời gian làm bài | 40% |
| Bài kiểm tra 120 phút, hoặc bài trình bày cá nhân (10%) | Tuần 10 | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x | Tiêu chí:  (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian nộp |
| Bài tập nhóm (20%) | Tuần 12 - 14 | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x | Tiêu chí:  (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian nộp  (iv) Mức độ hợp tác |
| Đánh giá cuối kỳ | Bài thi cuối kỳ | Lịch thi học phần | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x | Thi thực hành trên máy tính | 50% |

**8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (LESSON PLAN)**

**Bảng 8.1. Kế hoạch giảng dạy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung giảng dạy** | **Tài liệu đọc** | **CLOs** | **Hoạt động dạy và học** | **Công cụ đánh giá** |
| **[1]** | **[2]** | **[3]** | **[4]** | **[5]** | **[6]** |
| 1 | **Làm quen, giới thiệu học phần, logic của học phần và vai trò, vị trí của học phần trong CTĐT** | Đề cương học phần | CLO1.1  CLO3.x | Hướng dẫn đọc tài liệu  Hướng dẫn tìm tài liệu  Đặt ra yêu cầu học tập  Giới thiệu học phần | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| 2 | Tổng quan về cơ sở dữ liệu phi cấu trúcCơ sở dữ liệu NoSQLSQL và NoSQLĐịnh lý CAPLựa chọn NoSQL cho dự ánCác loại NoSQL | [1][2] Chương 1 | CLO1.1  CLO3.x | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| 3 | Tổng quan về cơ sở dữ liệu MongoDBCơ sở dữ liệu dạng DocumentCơ sở dữ liệu MongoDBHệ sinh thái MongoDBCơ sở dữ liệu đám mâyMáy chủ MongoDBCác câu lệnh MongoDB cơ bản | [1][2] Chương 2 | CLO1.2  CLO3.x | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Bài tập áp dụng |
| 4-5 | Thao tác với MongoDBCác khái niệm căn bảnSử dụng MongoDB ShellSử dụng MongoDB Database ToolsMongoDB CompassMongoDB cho các IDECác thao tác cơ bản với dữ liệu | [1][2] Chương 3 | CLO1.2  CLO3.x | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| 6 | Cơ sở dữ liệu đám mây MongoDB AtlasGiới thiệuCác tính năng cửa MongoDB AtlasĐăng ký tài khoản MongoDB AtlasKết nối tới MongoDB AtlasCơ sở dữ liệu mẫu | [2] Chương 4 | CLO1.2  CLO3.x | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| 7 | Đánh chỉ mục | [2] Chương 5 | CLO1.2  CLO3.x | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| 8-9 | Truy vấn tổng hợpTổng quan về truy vấn tổng hợpCách xây dựng đường ốngCác phép phổ biến | [2] Chương 6 | CLO1.2  CLO3.x | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượ  ng câu trả lời |
| 10 | **Hệ thống lại kiến thức đã học** | [2] Chương 2-6 | CLO1.1  CLO1.2  CLO3.x | Giảng viên giảng hệ thống lại các kiến thức  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| **Bài kiểm tra giữa kỳ (10%)** | CLO1.1  CLO1.2  CLO2.1  CLO3.x | Giảng viên đưa ra các đề kiểm tra | Đề kiểm tra |
| 11 | MongoDB ChartTrực quan hóa dữ liệuSử dụng MongoDB Chart | [1] Chương 7 | CLO1.3  CLO2.1  CLO2.3 | Sinh viên đọc bài trước khi tới lớp  Giảng viên giảng lý thuyết  Thảo luận các tình huống và câu hỏi giảng viên đặt ta | Mức độ tham gia  Mức độ tương tác  Chất lượng câu trả lời |
| 12-14 | **Trình bày bài tập nhóm** | Sinh viên tự tìm tài liệu | CLO2.x  CLO3.x | Nhóm sinh viên báo cáo và trả lời câu hỏi  Giảng viên và các thành viên trong lớp đặt câu hỏi, nhận xét | Phiếu đánh giá các tiêu chí:  (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian trình bày  (iv) Mức độ hợp tác |
| 15 | **Nộp bài bài tập nhóm (20%)**  **Hệ thống lại nội dung môn học** | [1][2] Chương 1-7 | CLO1.x  CLO2.x  CLO3.x | Nhóm sinh viên nộp báo cáo  Giảng viên đánh giá | Phiếu đánh giá các tiêu chí: (i) Nội dung  (ii) Hình thức  (iii) Thời gian nộp  (iv) Đánh giá lẫn nhau |
| - | **Bài thi cuối kỳ** |  | CLO1.1  CLO1.2  CLO1.3 | Sinh viên làm bài thi theo lịch | Theo yêu cầu bài thi |

**9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN (COURSE REQUIREMENTS AND EXPECTATION)**

**9.1. Quy định về điều kiện thi kết thúc học phần**

* Sinh viên được tham dự thi cuối kỳ/thi kết thúc học phần (50%) nếu có điểm chuyên cần (10%) đạt mức 5 điểm trở lên (thang 10).

**9.2. Quy định về tham dự lớp học**

* Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý. Mỗi buổi vắng mặt sẽ bị trừ 1 điểm đánh giá quá trình. Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại.
* Sinh viên sẽ được cộng điểm cho mỗi lần phát biểu xây dựng bài, có thể bù đắp cho điểm chuyên cần, điểm kiểm tra.

**9.3. Quy định về hành vi lớp học**

* Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
* Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.
* Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
* Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
* Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỞNG BỘ MÔN**  **TS. Phạm Xuân Lâm** | **TRƯỞNG KHOA/VIỆN**  **TS. Nguyễn Trung Tuấn** | **HIỆU TRƯỞNG**  **PGS.TS. Phạm Hồng Chương** |